

NEUROETHIK

## Unterwegs zu einem neuen Menschenbild

Eine noch junge Disziplin erforscht die Ethik der Neurowissenschaft und die Neurowissenschaft der Moral.

VON THOMAS METZINGER

**A**ngenommen, Sie haben als gesunde Person an einer wissenschaftlichen Studie teilgenommen, bei der mit bildgebenden Verfahren der Zusammenhang zwischen Langzeitgedächtnis und Persönlichkeitsstruktur untersucht wird. Überraschenderweise entdeckt man beim Scannen Ihres Gehirns, dass Sie wegen eines nicht zu entfernenden Hirntumors höchstens noch sechs Monate zu leben haben.

Würden Sie wollen, dass Ihnen dies mitgeteilt wird? Oder wäre es besser, die Zeit bis zum Einsetzen der ersten Symp-

tome noch sorgenfrei erleben zu dürfen und die schlechte Nachricht so weit wie möglich nach hinten zu verschieben? Haben Sie nicht so etwas wie ein »Recht auf Nichtwissen«? Immerhin sind Sie als Versuchsperson gekommen und nicht als Patient. Dürfte man Ihnen noch eine Zeit lang gestatten, Auto zu fahren, auch wenn nicht klar ist, wann genau die ersten Ausfallerscheinungen einsetzen? Oder würden Sie vielleicht wünschen, dass in einem solchen Fall zuerst Ihre Angehörigen informiert werden, Sie selbst aber noch nicht?

Versetzen Sie sich jetzt in die Rolle des Wissenschaftlers. Bei gesunden Kontroll-

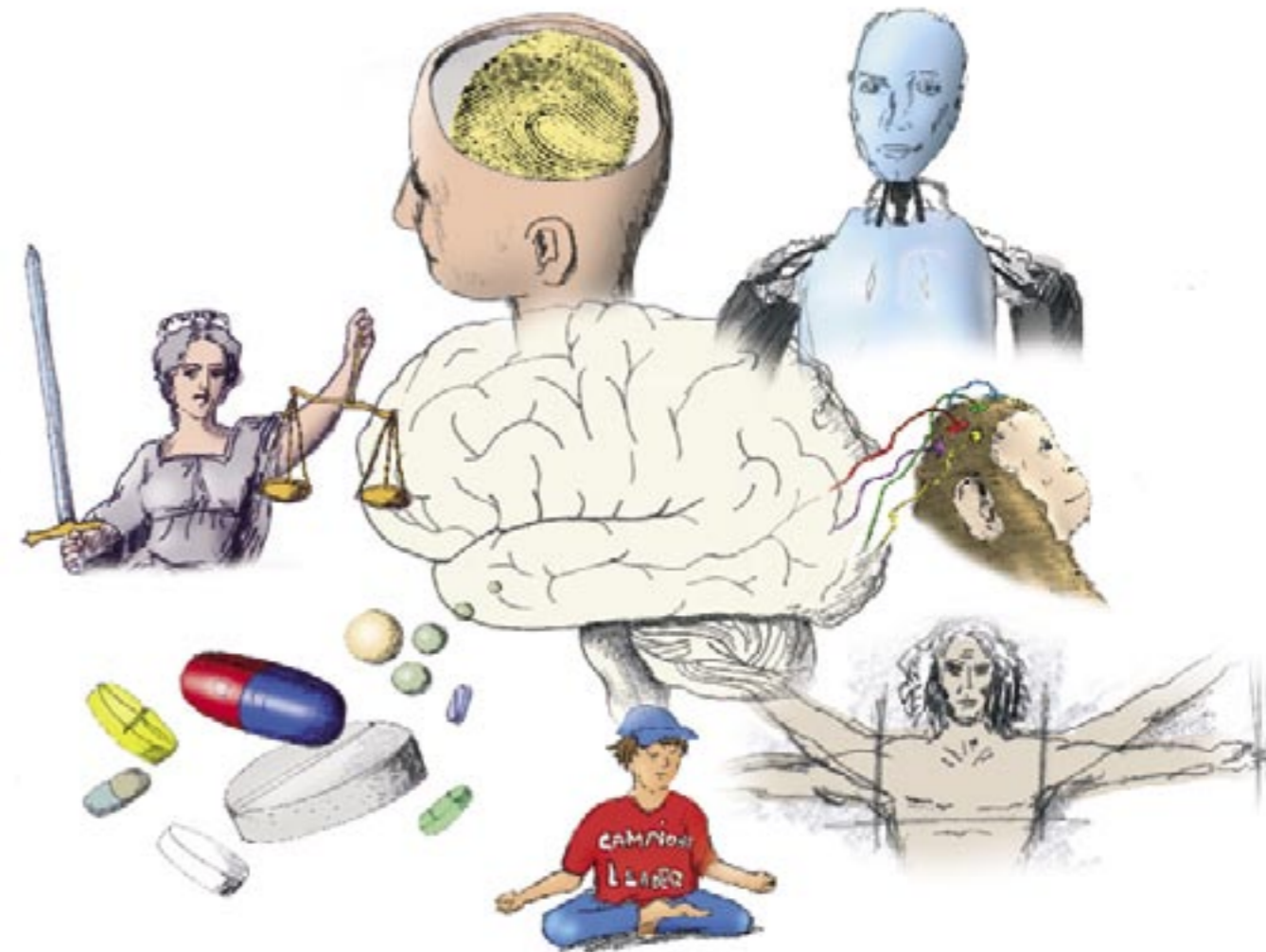
personen werden in bis zu 40 Prozent der Fälle Gehirnabnormalitäten entdeckt, von denen zwei bis acht Prozent eine direkte klinische Bedeutung haben. Sie sind Gedächtnisforscher und kein Facharzt für Radiologie. Kann man Ihnen die Last der Verantwortung aufbürden, wirklich gefährliche Veränderungen im Gehirn zuverlässig zu erkennen, rechtzeitig Experten hinzuzuziehen und Ihre Versuchspersonen – die dies vielleicht gar nicht wollen – gegebenenfalls aufzuklären?

Häufig sind außer der Versuchsperson und dem Wissenschaftler sogar noch die Interessen Dritter berührt: Zum Beispiel bei genetischen Störungen, die an Kinder vererbt werden können, oder bei Kopfverletzungen, die bei genauem Hinsehen eigentlich nicht zufällig entstanden sein können. Auch die Krankenkassen sehen solche Zufallsbefunde nicht besonders gern. Denn sie müssen etwaige Folgeuntersuchungen bezahlen.

Der ethisch korrekte Umgang mit solchen Zufallsbefunden ist nur ein Beispiel

### SERIE: NEUROETHIK

► Was ist Neuroethik? (11/2005) ► Denkdoping und Persönlichkeitsprothesen (12/2005) ► Intelligente Drogenpolitik für die Zukunft (1-2/2006) ► Fingerabdrücke im Gehirn (3/2006) ► Künstliches Bewusstsein (4/2006) ► Tierethik (5/2006) ► Was sind gute Gehirnzustände? (6/2006) ► Ein neues Menschenbild entsteht (7-8/2006)



SIGANIM / GEHIRN&GEIST

für die konkreten Probleme, mit denen sich die neue Disziplin Neuroethik herumschlägt. Es geht jedoch um viel mehr: Die Fragen der Neuroethik reichen von der militärischen Anwendung neurowissenschaftlicher Forschungsergebnisse bis zur Veränderung unseres Menschenbildes, von der Drogenpolitik bis zur Tierethik, von den ethischen Problemen in der Grundlagenforschung bis zu den gesellschaftlichen und kulturellen Folgen immer neuer Technologien, mit denen Menschen künftig ihren eigenen Geist auf dem Umweg über das Gehirn erweitern, manipulieren und immer präziser steuern können.

In vielen Fällen wird die Neurotechnologie auch eine Bewusstseistechnologie sein. Deshalb ist das, was wir am Ende brauchen, nicht nur eine Neuro-, sondern auch eine Bewusstseinsethik – also eine Theorie, die uns sagt, was überhaupt ein guter Bewusstseinszustand ist. Jetzt haben sich die Hirnforscher selbst den ethischen Problemen zugewandt, die sich

aus ihrer Forschungstätigkeit ergeben. Sie haben dabei professionelle Unterstützung von Philosophen, Juristen und Politikern bekommen. Aber auch von Journalisten, die erkannt haben, dass eine die allgemeine Öffentlichkeit einschließende Diskussion wichtig ist.

### Cognitive Enhancement: Doping für Intelligenzbestien

Der Einsatz psychoaktiver Substanzen zur Heilung von Krankheiten, bei Festen, Ritualen und religiösen Zeremonien ist die älteste Form der Neurotechnologie. Die Suche nach Rausch und religiöser Ekstase, nach Wachheit und Wohlbefinden durch die Beeinflussung von Botenstoffen im Gehirn stellt eine echte Menschheitstradition dar. Vom Kräutertee bis zum heiligen Pilz – zu allen Zeiten und in allen Kulturen haben Menschen versucht, ihren Bewusstseinszustand zu verändern.

Jetzt gibt uns die moderne Neuropharmakologie immer bessere Werkzeu-

**IM ZENTRUM DAS GEHIRN**  
In der neuen Serie »Neuroethik« dreht sich alles um die Frage, vor welche Herausforderungen uns der Erkenntnisfortschritt und die Anwendungen der Hirnforschung künftig stellen.

ge an die Hand, um unseren Geist zu tunen. Die ersten »Cognitive Enhancers« sind bereits entwickelt: Drogen, die unsere Denkfähigkeit und die allgemeine Intelligenz zu erhöhen versprechen. Es ist absehbar, dass es bald immer mehr und immer bessere Medikamente geben wird, die auch bei Gesunden die allgemeine Wachheit, das Kurzzeitgedächtnis sowie die Konzentrationsfähigkeit steigern.

Finden Sie, dass eine Doktorarbeit, die unter dem Einfluss solcher modernen Denkdopingmittel verfasst wurde, anders bewertet werden muss als eine, bei der der Kandidat sich nur mit altmo-



»Mit den sich schnell beschleunigenden Fortschritten in den Neurowissenschaften bekommen die ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Fragen eine immer größere Bedeutung«

Judy Illes,  
Direktorin des Neuroethik-Programms an der Stanford University

▷ dischen Neurotechnologien wie Kaffee und Tee geholfen hat? Sollten in Zukunft nicht nur Lance Armstrong und Jan Ullrich zum Urin-Test antreten, sondern auch Studenten vor der mündlichen Magisterprüfung?

Eine andere Stoffklasse, die in der Zukunft zunehmend an Bedeutung gewinnen wird, sind die so genannten Lifestyle-Drogen. Angenommen, es gäbe eine Pille, die kaum Nebenwirkungen hat und die man 30 oder 40 Jahre nehmen kann, ohne süchtig zu werden. Die Sie überaus friedfertig und freundlich macht, die es Ihnen erlaubt, sich den ganzen Tag »besser als sehr gut« zu fühlen und die Ihnen das subtile Funkeln ei-

nes Flirts ins Gesicht zaubert – wollten Sie selbst eine solche Pille gerne nehmen? Oder kennen Sie Leute, die eine solche Pille unbedingt nehmen *sollten* – Ihr Chef vielleicht?

### Intelligente Drogenpolitik für die Zukunft

Neue ethische Probleme ergeben sich auch angesichts der Tatsache, dass sich die Beziehung zwischen legalem und illegalem Drogenkonsum verändern wird. Schon jetzt zielt die Pharmaindustrie bei der Entwicklung neuer, legaler Medikamente wie etwa dem Wachmacher Modafinil indirekt auf jene Zeitgenossen ab, die sich solche Stoffe vom Arzt verschreiben

lassen, obwohl sie sie aus medizinischen Gründen eigentlich gar nicht brauchen. Der für die Pharmaindustrie wirklich interessante Markt besteht nämlich aus Leuten, die sich nicht trauen, illegale psychoaktive Substanzen zu nehmen, kein echtes medizinisches Problem haben, jedoch ihr Wohlbefinden oder ihre Intelligenz durch solche neuen Drogen erhöhen möchten. In Amerika stehen Ärzte schon jetzt unter dem Druck, dass sie Kunden verlieren, wenn sie solchen Verschreibungswünschen Widerstand leisten. Genau darauf setzen die Konzerne.

Natürlich wird es auch weiterhin die »richtig illegale« Industrie geben, die im Zeitalter der Globalisierung den »richtig illegalen« Markt mit neu entwickelten Drogen bedient – Drogen, die niemals in klinischen Tests auf gefährliche Nebenwirkungen und Langzeitfolgen überprüft worden sind. Was immer Menschen gerne haben möchten, um ihr Gehirn in Rausch und Ekstase zu versetzen, diese Industrie wird schnell und unbürokratisch helfen. Aus der Geschichte der Alkoholverbote wissen wir, dass solche Situationen durch einfache staatliche Unterdrückung nur teilweise zu kontrollieren sind. Wo Nachfrage herrscht, entsteht auch ein Markt. Ob dieser Markt legal oder illegal ist, könnte künftig zweitrangig sein. Deshalb stellen sich auch hier neue Fragen für die Neuroethik.

### Der Geist als öffentliches Objekt: Brain Fingerprinting

Sie haben am Frankfurter Flughafen eine dubiose Person verhaftet, die Sie im Verdacht haben, ein amerikanischer Geheimagent zu sein. Sie besitzen ein Exemplar des geheimen Lehrbuchs für FBI-Agenten, welches nur FBI-Agenten in ihrer Ausbildung benutzen und das sonst kein anderer Mensch jemals zu Gesicht bekommt. Jetzt können Sie dem Verdächtigen dieses Buch vor die Nase halten und an bestimmten Eigenschaften seines Gehirns direkt ablesen, ob er es gerade zum ersten Mal in seinem Leben sieht oder nicht.

Sie könnten auch einem Terrorverdächtigen Fotos von Al-Kaida-Trainingslagern zeigen, um herauszufinden, ob er sich dort irgendwann schon einmal auf-

gehalten hat. Genauso könnten Sie aber auch, wie in den USA bereits geschehen, einen Unschuldigen aus dem Gefängnis befreien, indem Sie durch Fotos und die neue umstrittene Methode des »Brain Fingerprinting« (also eine Art Fingerabdruck im Gehirn) nachweisen, dass er weder das Mordopfer noch den Tatort je im Leben zu Gesicht bekommen hat. Kurzum – der altmodische Lügendetektor ist out. Neue Methoden werden es Polizei und Justiz ermöglichen, tiefer in unsere geistige Intimsphäre vorzudringen als je zuvor.

Aber wann dürfen wir solche Methoden anwenden? Wie zuverlässig sind sie wirklich? Sollten sie – wie im US-Bundesstaat Iowa bereits geschehen – bei der polizeilichen Fahndung und als Beweismittel vor Gericht zugelassen werden? Man sieht: Die Neuroethik hat es zunehmend mit Fragestellungen zu tun, die auch eine politische Dimension besitzen.

### Synthetische phänomenale Zustände

Als Philosoph bin ich fest davon überzeugt, dass es prinzipiell möglich ist, künstliches Bewusstsein zu erzeugen. Meine eigene Theorie – die »Selbstmodell-Theorie der Subjektivität« – sagt in groben Zügen, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um in einem nicht-biologischen System subjektive Erlebnisse zu erzeugen. Gleichzeitig bin ich aus ethischen Gründen strikt dagegen, dass wir so etwas tatsächlich realisieren.

Nun machen sich aber die ersten Forscher (die meine ethischen Bedenken nicht teilen) bereits daran, nicht künstliche Intelligenz, sondern tatsächlich auch künstliches Bewusstsein zu erzeugen.



»Es geht auch um das allgemeine Bild des Menschen und um politisch-kulturelle Konsequenzen. Die Neuroethik ist eine neue Schnittstelle zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften«

Thomas Metzinger,  
Präsident der Gesellschaft für Kognitionswissenschaft

»Weil die Neuroethik in das Wohlergehen des Einzelnen und der Gesellschaft eingreift, ist sie keine Form der Forschung, die im Elfenbeinturm stattfinden sollte«

Adina Roskies,  
Philosophin am Dartmouth College in New Hampshire



Diese Bemühungen laufen zum Beispiel unter der Überschrift »synthetische Phänomenologie«. Was werden wir tun, wenn Roboter Bürgerrechte fordern? Wie würden Sie sich verhalten, wenn ein künstliches System Ihnen auf überzeugende Weise demonstriert, dass es nicht nur über Bewusstsein verfügt, sondern dass es auch leidensfähig ist und deshalb Ihr Mitgefühl verdient?

### Tierethik: Geschwister, Sklaven oder Automaten?

Die moderne Bewusstseinsforschung sucht nach den neuronalen Korrelaten des Bewusstseins. Das sind diejenigen Eigenschaften im Gehirn, die hinreichend für das Entstehen bestimmter bewusster Erlebnisse sind. Die ersten Forschungsergebnisse zeigen nun mit zunehmender Deutlichkeit, dass auch sehr viele Tiere diese neuronalen Korrelate des Bewusstseins besitzen. Empfindungs- und Erlebnisfähigkeit sind nicht erst mit dem Menschen auf die Welt gekommen, sondern haben auf unserem Planeten eine viele Millionen Jahre lange Geschichte. Wir sind also nicht die Einzigen, die bewusste Schmerzerlebnisse oder negative Gefühle wie Todesangst und Panik ha-

ben können. Außerdem konnten Kognitionsforscher zeigen, dass manche Tiere – zum Beispiel Tintenfische – in Wirklichkeit viel intelligenter sind, als wir bisher annahmen. Sollten wir nun alle Vegetarier werden? Welche Bewusstseinszustände dürfen wir Tieren in der Verfolgung unserer Ziele zumuten? Die Neuroethik fragt deshalb auch, ob und welche Tierversuche nicht nur in der medizinischen Grundlagenforschung, sondern eben auch auf dem Weg zu einer Lösung des Bewusstseinsrätsels erlaubt sein wollen.

### Gute und schlechte Hirnzustände

Schon die Philosophen der Antike haben die Frage nach dem guten Leben gestellt. Dabei geht es nicht nur um moralisch richtiges Handeln und um unser Leben als Ganzes, sondern auch um die Frage, was für ein Bewusstseinszustand ein guter Bewusstseinszustand ist. Welche Bewusstseinszustände wollen wir unseren Kindern zeigen? Welche Bewusstseinszustände dürfen wir Tieren aufzwingen? In welchem Bewusstseinszustand wollen wir selbst einmal sterben? Welche Bewusstseinszustände wollen wir aus unserer Kultur verdrängen, welche wollen wir mit Hilfe der modernen Neuro- und Kognitionswissenschaften fördern und in unser gesellschaftliches Leben einbetten? Welche Bewusstseinszustände sollen in unserer Gesellschaft legal sein, welche illegal?

Ein Beispiel: Wir müssen überlegen, wie wir unsere Gehirne vor den professionellen Aufmerksamkeitsräubern etwa der Werbe- und der Unterhaltungsindustrie schützen. Es gilt, mediale Umwelten zu entwerfen, die uns vor den ständigen Attacken aus dem Informationsdschungel des Internets heraus besser schützen. Außerdem könnte an Schulen

### AUF EINEN BLICK

#### Neuroethik: Ein neues Forschungsgebiet entsteht

1 Die Neuroethik ist eine erst vor Kurzem entstandene wissenschaftliche Disziplin, die moralische Probleme behandelt, die sich in der praktischen Anwendung aus dem Erkenntnisfortschritt der Hirnforschung ergeben.

2 Außerdem erforscht die Neuroethik die evolutionären Ursprünge und neurobiologischen Grundlagen unseres moralischen Verhaltens: Welche Gehirnregionen sind für die Wahrnehmung von Ungerechtigkeit verantwortlich? Wie entstehen moralische Gefühle wie Schuld, Mitleid oder die Bereitschaft zur Selbstaufopferung? Wie fördern wir die Entwicklung dieser Hirnbereiche bei Kindern?

3 Allgemeinere Fragestellungen der Neuroethik beziehen die kulturelle Dimension der Hirnforschung ein: Welche gesellschaftlichen Folgen sind zu erwarten, wenn Menschen ihre psychologischen Eigenschaften und die Inhalte ihres Bewusstseins dank neuer technischer Möglichkeiten immer genauer steuern können?

4 »Neuroanthropologie« schließlich ist ein Teilbereich der Neuroethik, der sich spezifisch damit auseinandersetzt, welchen Einfluss die Flut neuer Einsichten auf unser Selbstverständnis und das allgemeine Bild vom Menschen haben.



## ETHIK IST NICHT GLEICH ETHIK – EIN GLOSSAR

- ▶ **DESKRIPTIVE NEUROETHIK:** die rein beschreibende Analyse der neurobiologischen Grundlagen des menschlichen Moralverhaltens
- ▶ **NORMATIVE NEUROETHIK:** die Frage nach den moralischen Werten, die bei bestimmten Handlungen und Einzelentscheidungen eine Rolle spielen und die in der Anwendung möglicherweise gegeneinander abgewogen werden müssen
- ▶ **METAETHIK:** die eigentliche philosophische Kerndisziplin, die sich allgemein mit der Frage beschäftigt, was moralische Normen überhaupt sind: Worauf beziehen sich normative Sätze (nicht nur in der angewandten Neuroethik)? Existieren moralische Eigenschaften und Tatsachen überhaupt? Können wir sie erkennen – und wenn ja, wie? Wie lassen sich konkrete ethische Forderungen begründen?

▷ weltanschaulich neutraler Meditationsunterricht eingerichtet werden, damit unsere Kinder ein Gefühl für die knappe Ressource Aufmerksamkeit bekommen und lernen, wie man sie aufbaut und stabilisiert. Das Besondere an der neuen Disziplin der Neuroethik ist, dass sie es sowohl mit sehr speziellen Anwendungsfragen als auch mit ganz allgemeinen Problemen zu tun hat.

### Was kommt nach dem Ende des christlichen Menschenbilds?

Die moderne Hirnforschung ist aufregend und bietet uns viele Chancen, unser Leben zu verbessern. Sie wird aber auch eine größere Veränderung im allgemeinen Menschenbild mit sich bringen als jede andere wissenschaftliche Revolution vor ihr. Neurowissenschaften und Evolutionstheorie machen deutlicher als je zuvor, dass wir nicht nur sehr verletzbare, sondern allem Anschein nach auch ganz und gar sterbliche Wesen mit einem ganz und gar innerweltlichen Ursprung sind. Der Bremer Hirnforscher Hans Flohr hat treffend formuliert, dass die

Hirnforschung dem Menschen seine göttliche Wurzel abschneidet, und Wolf Singer vom Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt am Main hat angesichts dieser Situation sogar klassische philosophisch-theologische Konzepte wie »Geworfenheit«, »Demut« und »Solidarität« wieder in die Diskussion eingeführt, obwohl sie nicht im Trend der Zeit liegen (siehe Gehirn&Geist 04/2002, S. 32).

Bisher war es das christliche Menschenbild, das im Westen jahrhundertlang allen Meinungsverschiedenheiten zum Trotz auf der Ebene der Alltagsmoral bestimmt hat, wie Menschen miteinander umgehen sollten. Die neurowissenschaftliche Anthropologie hat dieses Menschenbild unwiderruflich aufgelöst. Nur bietet die Hirnforschung selbst nichts an, was an seine Stelle treten und einen funktionierenden ethischen Grundkonsens für den Alltag liefern könnte. Wir dürfen deshalb angesichts der Erkenntnisse der modernen Hirnforschung das Sein nicht mit dem Sollen vermischen und müssen zwei Fragen sorgfältig



**»Die Unvereinbarkeit zwischen der intuitiven oder religiösen Sichtweise auf Personen und der Sichtweise der Hirnforschung wird sehr wahrscheinlich weit reichende soziale Konsequenzen haben«**

Martha Farah, Direktorin des Center for Cognitive Neuroscience an der University of Pennsylvania

auseinander halten: Wie *ist* der Mensch in Wirklichkeit? Und wie *sollte* der Mensch in der Zukunft sein? Solche tieferen philosophischen Fragen besitzen angesichts der historischen Dimension des Übergangs in unserem Selbstverständnis eine große Bedeutung. Darum sind Neuroethik und Neuroanthropologie eng miteinander verbunden. ◀

**THOMAS METZINGER** ist Adjunct Fellow am Frankfurt Institute for Advanced Studies und Professor für Philosophie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

#### Literaturtipps

**Farah, M. J.:** Neuroethics: The Practical and the Philosophical. In: Trends in Cognitive Sciences 9, 2005, S. 34–40.

**Illes, J.:** Neuroethics: Defining the Issues in Theory, Practice and Policy. Oxford: Oxford University Press 2005.

**Marcus, S. (Hg.):** Neuroethics: Mapping the Field. New York: The Dana Press 2004.

**Metzinger, T.:** Der Begriff einer Bewusstseinskultur. In Kaiser, G. (Hg.): Jahrbuch 2002/2003 des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Wissenschaftszentrum NRW, 2003, S. 150–171.

**Roskies, A.:** Everyday Neuromorality. In: Cerebrum 6, 2004, S. 58–65.

#### Weblinks

[www.philosophie.uni-mainz.de/metzinger/metzinger\\_dt.html](http://www.philosophie.uni-mainz.de/metzinger/metzinger_dt.html)

Webseite von Thomas Metzinger an der Universität Mainz

[www.swr.de/swr2/sendungen/wissen-aula/archiv/2004/08/22/index.html](http://www.swr.de/swr2/sendungen/wissen-aula/archiv/2004/08/22/index.html)

Mini-Vorlesung von Thomas Metzinger zur Bewusstseinskultur

<http://neuroethics.stanford.edu>

Informationsseite der Neuroethics Imaging Group am Stanford Center for Biomedical Ethics (mit kostenlosem Newsletter)

[www.neuroethics.upenn.edu](http://www.neuroethics.upenn.edu)

Überblicksseite des Center for Cognitive Neuroscience an der University of Pennsylvania